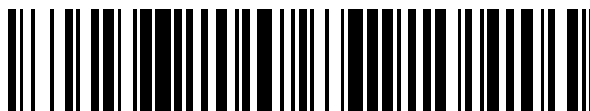


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 588 398**

51 Int. Cl.:

**B01D 17/02** (2006.01)

**B01D 21/00** (2006.01)

**C02F 1/40** (2006.01)

**E03F 5/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.11.2014 E 14194010 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.08.2016 EP 2878350**

54 Título: **Unidad de deflector de entrada para un interceptor en línea**

30 Prioridad:

**29.11.2013 CA 2835578**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**02.11.2016**

73 Titular/es:

**CANPLAS INDUSTRIES LTD. (100.0%)  
500 Veterans Drive P.O.Box 1800  
Barrie, Ontario L4N 9J3, CA**

72 Inventor/es:

**BIRD, ANDREW;  
POUPORE, TIMOTHY JAMES HENDRIE;  
ARMSTRONG, STEVE y  
WILSON, MICHAEL F.**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

ES 2 588 398 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Unidad de deflector de entrada para un interceptor en línea

**Campo de la invención**

5 Esta invención se refiere en general al campo del tratamiento de las aguas residuales, y en particular a los interceptores de grasa del tipo que se utiliza en los flujos de aguas residuales procedentes, por ejemplo, de establecimientos comerciales de alimentación. Los interceptores de grasa se utilizan típicamente para evitar que las grasas, aceites y sebos ("material FOG") lleguen al sistema de alcantarillado sanitario. En especial esta invención se refiere a una unidad de deflector de entrada para su uso en un interceptor de grasa de este tipo.

**10 Antecedentes de la invención**

En muchas instalaciones de preparación de alimentos, como cocinas industriales y restaurantes, el fregadero es una importante fuente de diversos tipos de residuos de alimentos. En el transcurso de la operación normal, los residuos de alimentos líquidos conteniendo material FOG van a parar de forma inadvertida o intencionada al sistema de desagüe, y en otros casos se utiliza un triturador mecánico, como un triturador de residuos, para triturar los restos de alimentos cuando salen del fregadero y entran en el sistema de aguas residuales. Muchos establecimientos de preparación de alimentos, como restaurantes comerciales y similares, tienen múltiples piletas para la eliminación de tales residuos de alimentos.

20 En la mayoría de las jurisdicciones, está prohibida la eliminación en las cocinas industriales de material FOG y residuos conteniendo material FOG al sistema de alcantarillado sanitario. Existen diversas razones para ello, incluyendo la capacidad de esos tipos de materiales de obstruir o taponar los sistemas de alcantarillado sanitario, y la dificultad para tratar adecuadamente tales materiales en una planta de tratamiento de aguas residuales. Por consiguiente, muchas jurisdicciones exigen que esos materiales sean eliminados de la corriente de aguas residuales antes de permitir que estos pasen al sistema de alcantarillado sanitario.

25 Como resultado, se han desarrollado los dispositivos conocidos como interceptores de grasa. Estos interceptores de grasa se conectan a la corriente efluente de aguas residuales procedente de la cocina de preparación de alimentos u otra instalación, y son incorporados al drenaje del edificio antes de penetrar en el sistema municipal. El interceptor puede estar situado normalmente de forma interna en la cocina o externamente adyacente al edificio. Los interceptores de grasa pueden tener diversas formas, pero típicamente consisten en un recipiente en línea montado sobre, a nivel o por debajo del nivel dentro del sistema de descarga de aguas residuales corriente abajo de todos los dispositivos de descarga y similares. El recipiente contiene dispositivos configurados de forma que permitan que las grasas, aceites y sebos floten en la superficie del recipiente, donde pueden ser retirados física o mecánicamente para su eliminación controlada. De esta forma, estos residuos son eliminados de las aguas residuales antes de que penetren en el sistema de alcantarillado sanitario.

Los siguientes son algunos ejemplos de interceptores de grasa:

- Patente de Estados Unidos Nº 2 003 140 otorgada el 28 de mayo de 1935;
- Patente de Estados Unidos Nº 2 414 949 otorgada el 28 de enero de 1947;
- Patente de Estados Unidos Nº 5 271 853 otorgada el 21 de diciembre de 1993;
- 40 Patente de Estados Unidos Nº 5 505 860 otorgada el 9 de abril de 1996;
- Patente de Estados Unidos Nº 5 714 069 otorgada el 3 de febrero de 1998;
- Patente de Estados Unidos Nº 6 951 615 otorgada el 4 de octubre de 2005;
- Patente de Estados Unidos Nº 7 296 694 otorgada el 20 de noviembre de 2007;
- Patente de Estados Unidos Nº 7 300 588 otorgada el 27 de noviembre de 2007;
- 45 Patente de Estados Unidos Nº 7 300 588 otorgada el 27 de noviembre de 2007;
- Patente de Estados Unidos Nº 7 427 356 otorgada el 23 de septiembre de 2008;
- Patente de Estados Unidos Nº 7 452 472 otorgada el 18 de noviembre de 2008;
- Patente de Estados Unidos Nº 7 481 321 otorgada el 27 de enero de 2009;
- Patente Canadiense Nº 2 299 134 otorgada el 1 de septiembre de 2009;
- 50 Patente Canadiense Nº 2 672 865 otorgada el 31 de julio de 2012; y
- Solicitud de Patente Canadiense Nº 2 769 800, publicada el 28 de agosto de 2013.

Aunque todas estas distintas invenciones tienen características y beneficios diversos, estos interceptores,

en especial los grandes, presentan problemas comunes que incluyen: separar de forma eficiente el material FOG de las aguas residuales, controlar la velocidad de flujo en el interior del depósito, y eliminar las obstrucciones en el sistema. En algunas soluciones más desarrolladas se emplean dispositivos de control de flujo para controlar la velocidad del flujo del líquido que entra en los interceptores, pero es frecuente que haya el riesgo de que esos dispositivos se vean bloqueados por restos de objetos extraños. Se han utilizado deflectores extraíbles para poder permitir la limpieza en el interior de un interceptor, pero esos deflectores extraíbles de técnicas anteriores es frecuente que no tengan acceso a los canales de fluido dentro de las unidades de entrada que puedan contener bloqueos. Además, estos deflectores extraíbles de técnicas anteriores no siempre son accesibles o están obstruidos por objetos o elementos externos dentro del entorno operativo. Lo que se desea es una forma de control de la velocidad de paso y el tipo de flujo del fluido a través de un interceptor de grasa, para separar de forma efectiva el material FOG de las aguas residuales sin un flujo excesivamente turbulento. Lo que se desea también es un modo de conseguir la separación del material FOG utilizando un interceptor de grasa en el que los elementos funcionales clave puedan ser limpiados, sean accesibles y desbloqueados más fácilmente.

US2414949 presenta un interceptor con control de flujo. La presentación se refiere a la forma de separar la grasa y el aceite de un vehículo acuoso, y más particularmente con mejoras en los separadores e interceptores de grasas y aceites de uso general, a los efectos de evitar la llegada de grasas y aceites a las tuberías de desagüe y alcantarillas.

**Resumen de la invención**

La presente invención va dirigida a una unidad de deflector de entrada para un interceptor en línea. En particular, la unidad de deflector de entrada puede estar ubicada en una cámara de recogida de grasa de un interceptor de grasa de aguas residuales en línea. De preferencia, la unidad de deflector de entrada debe permitir la separación eficiente del material FOG de las aguas residuales. Según la presente invención, la unidad de deflector de entrada podría controlar también preferentemente la velocidad del flujo en la cámara de recogida de grasa, para intentar conseguir unas velocidades de flujo adecuadas que permitan una separación eficiente del material FOG. La unidad de deflector de entrada puede proporcionar preferentemente también un mecanismo para eliminar los bloqueos dentro del sistema corriente arriba, sin que se requieran medios de acceso independientes en la unidad o el sistema de desagüe asociado. De preferencia, la unidad de deflector de entrada puede incluir placas con orificios alternadas, para conseguir un rango de velocidades de flujo determinadas por el fabricante.

En una realización preferida de la presente invención, se puede incluir una unidad de deflector de entrada para su uso en un interceptor en línea utilizado para separar sebos, aceites y grasa de las aguas residuales. El interceptor puede tener una abertura de entrada de aguas residuales por el que pasaría el afluente, una abertura de salida y una cámara de recogida de grasa colocada hidráulicamente entre la mencionada abertura de entrada y la de salida. La unidad de deflector de entrada puede tener también un deflector de entrada de tamaño y forma que encajen en la cámara de recogida de grasa. El deflector de entrada define un canal de flujo conectado con la abertura de entrada por el que el afluente entra en la cámara de recogida de grasa. El deflector de entrada puede tener una sección móvil que se desplaza de una posición abierta a una cerrada. La unidad de deflector de entrada puede tener también un orificio de control de flujo asociado al mencionado deflector de entrada para controlar la velocidad del flujo del afluente que penetre en el canal de flujo, cuando la sección móvil está en posición cerrada. El elemento de control de flujo puede estar posicionado de forma que resulte accesible para su limpieza e inspección cuando la sección móvil esté en posición abierta. El elemento de control de flujo puede ser utilizado para limitar la velocidad del flujo a la cámara, a una velocidad del flujo que favorezca una buena separación del material FOG, por ejemplo, evitando un flujo turbulento a través de la cámara.

En otra realización de la presente invención, hay un método para limpiar una unidad de deflector de entrada en un interceptor en línea. El interceptor puede ser una abertura de entrada por la que pase el afluente, una abertura de salida y una cámara de recogida de grasa situada hidráulicamente entre la abertura de entrada y la de salida mencionadas. El método incluye el paso de proporcionar una unidad de deflector de entrada dentro del interceptor en línea, donde la unidad de deflector de entrada puede incluir: (a) un deflector de entrada que define un canal de flujo conectado con la abertura de entrada por la que el afluente fluye a la cámara de recogida de grasa, y el deflector de entrada tiene una sección móvil desplazable entre una posición abierta y una posición cerrada, y (b) un orificio de control de flujo asociado al mencionado deflector de entrada para limitar la velocidad del flujo de aguas residuales por el canal de flujo cuando la sección móvil está en posición cerrada. El método puede incluir también desplazar la sección móvil a la posición abierta, limpiando la unidad de deflector de entrada mientras la sección móvil está en la posición abierta, y desplazando la sección móvil a la posición cerrada para facilitar el flujo del fluido a través de la unidad de deflector de entrada hasta la cámara de recogida de grasa.

**Breve descripción de los dibujos**

A efectos solamente de ejemplo, se hará ahora referencia a las realizaciones preferentes de las invenciones, en las que:

La Figura 1 es una primera vista en perspectiva desde una dirección corriente arriba de una realización de una unidad de deflector de entrada en posición cerrada;

La Figura 2 es una segunda vista en perspectiva desde una dirección corriente abajo de una realización de la unidad de deflector de entrada de la Figura 1;

La Figura 3 es una vista en perspectiva detallada de una realización de la unidad de deflector de entrada de la Figura 1;

5 La Figura 4 es una vista en perspectiva de una realización de una sección fija de la unidad de deflector de entrada;

La Figura 5 es una primera vista en perspectiva de una realización de una sección móvil de la unidad de deflector de entrada;

10 La Figura 6 es una segunda vista en perspectiva de la realización de la sección móvil de la unidad de deflector de entrada de la Fig. 5;

La Figura 7 es una vista en perspectiva lateral de una realización de un brazo de enlace de la unidad de deflector de entrada;

La Figura 8 es una vista en perspectiva lateral de una realización de un componente de control de flujo de la unidad de deflector de entrada;

15 La Figura 9 es una vista en perspectiva lateral de una realización de un componente actuador de la unidad de deflector de entrada;

La Figura 10 es una primera vista en perspectiva de una unidad de deflector de entrada en una posición abierta visto en sentido descendente;

20 La Figura 11 es una segunda vista en perspectiva de la unidad de deflector de entrada de la Fig. 10 en una posición abierta, visto en sentido ascendente;

La Figura 12 es una vista en perspectiva lateral de una realización de la unidad de deflector de entrada en una posición cerrada;

La Figura 13 es una vista en perspectiva lateral de una realización de la unidad de deflector de entrada en una posición abierta;

25 La Figura 14 es una vista superior en perspectiva de una realización de la unidad de deflector de entrada en una posición cerrada;

La Figura 15 es una vista superior en perspectiva de una realización de la unidad de deflector de entrada en una posición abierta;

30 La Figura 16 es una vista en perspectiva lateral transversal de una realización de la unidad de deflector de entrada en una posición cerrada;

La Figura 17 es una vista en perspectiva lateral transversal de una realización de la unidad de deflector de entrada en una posición abierta; y

La Figura 18 es una vista en planta lateral transversal de un interceptor en línea.

#### **Descripción detallada de las realizaciones preferentes**

35 En las Fig. 1-17 se presenta una realización de una unidad de deflector de entrada 20. La unidad de deflector de entrada 20 está diseñada para ser utilizada en un interceptor en línea 22 como el que se muestra en general en la Fig. 18. Respecto a la Fig. 18, se utiliza un interceptor en línea o un interceptor de grasa 22 para separar los sebos, aceites y grasas de las aguas residuales que se originan en cocinas y otras instalaciones de preparación de alimentos. El interceptor 22 tiene una abertura de entrada 25 a través de la cual pasará el afluente cuando funcione el interceptor 22. El interceptor 22 incluye también una abertura de salida 26 y una cámara de recogida de grasa 28 situada hidráulicamente entre la abertura de entrada 25 y la abertura de salida 26 mencionadas. Se muestra un racor 24 conectado con la abertura de entrada 25.

45 Respecto a la Fig. 1, la unidad de deflector de entrada 20 incluye un deflector de entrada 30 de tamaño y forma que encajen en la cámara de recogida de grasa 28 (Fig. 18). El deflector de entrada 30 define un canal de flujo para dirigir el flujo de afluente a la cámara de recogida. El deflector de entrada está fijado dentro de la cámara de forma conveniente, por ejemplo fijado de forma extraíble al racor. Se entenderá que esto incluye también otros medios de fijar el deflector de entrada en su lugar.

50 En la realización que se presenta en la Fig. 1, el canal de flujo proporciona una vía de paso entre una abertura de deflector 32 y un fondo abierto 50 del deflector de entrada 30. Cuando el deflector de entrada 30 se conecta a la abertura de entrada 25 (Fig. 18) del interceptor 22 (Fig. 18), el canal de flujo permite que el afluente pase por la abertura de entrada 25 y por fin en la cámara de recogida de grasa 28. El afluente entra en el deflector de entrada 30 a través de la abertura de entrada 25 a la abertura del deflector 32, por el canal de flujo y sale por el fondo abierto 50 en la cámara de recogida de grasa. El afluente que pase por la abertura de entrada 25 puede incluir aguas residuales que contengan material FOG y otros residuos.

El deflector de entrada 30 tiene una sección nominalmente fija 34 y una sección móvil 36. Aunque la sección fija 34 se describe como "fija", no es necesario que esté permanentemente conectada a la abertura de entrada 25 (Fig. 18), siempre que la sección móvil 36 y la sección fija 34 sean móviles una respecto a la otra. Por ejemplo, la sección nominalmente fija 34 puede ir conectada de forma desmontable, como se describe más arriba, a la abertura de entrada 25 (Fig. 18). Preferentemente, la sección móvil 36 es una mitad de deflector móvil alargado, y la sección fija 34 es una mitad de deflector móvil alargado.

No obstante, la sección móvil 36 y la sección fija 34 pueden tomar distintas formas y porciones relativas distintas a dos mitades, mientras la sección móvil 36 pueda moverse de forma que el interior del deflector de entrada resulte accesible para su limpieza e inspección, como se describe más abajo. El movimiento relativo de la sección móvil 36 y la sección fija 34 permite que la sección móvil 36 se desplace entre una posición cerrada, como se muestra en las Figs. 12, 14 y 16, y una posición abierta como se muestra en las Figs. 13, 15 y 17. Cuando la sección móvil 36 se desplaza a la posición cerrada en relación con la sección fija 34, se establece el canal de flujo que permite al afluente fluir, de preferencia, de forma controlada al interior de la cámara de recogida de grasa. Como se muestra, por ejemplo, en las Figs. 12 y 13, la sección móvil 36 puede ser operativamente desplazada en su orientación relativa lejos de la sección 34 y a la posición abierta. La sección fija 34 puede ir sujeta, por ejemplo mediante grapas, retenida en una ranura o surco de retención, o sujeta con abrazaderas o algo semejante, al racor 24 del interceptor en línea 22. La sección fija puede proporcionar un punto de sujeción para la sección móvil 36.

Preferentemente, la sección fija 34 y la sección móvil 36 tienen un tamaño y forma para producir fundamentalmente un flujo laminar de afluente a través de la cámara de recogida de grasa, cuando la sección móvil 36 está en una posición cerrada. Es preferible un flujo laminar para optimizar la separación de sólidos, material FOG y aguas residuales cuando el fluido pasa a través de la cámara desde el lado de entrada al de salida. El flujo a través del deflector de entrada 30 puede ser controlado parcialmente por la forma de la sección fija 34 y la sección móvil 36. Como se muestra en la Fig. 2, la sección móvil 36 incluye una sección superior 84, generalmente cilíndrica, y secciones planas 88 en la base. La sección superior 84 tiene un extremo superior redondeado 82. La sección fija 34 tiene una sección plana unitaria 86 como se muestra en la Fig. 3. Cuando la unidad 34 está en la posición cerrada pretende hacer lo siguiente: inicialmente mezclar de forma turbulenta el afluente para arrastrar aire a través de la abertura 40 (Fig. 6), siendo este aire arrastrado al interior a través de la abertura 40 bajo la presión negativa creada por el flujo al acelerar a través del orificio de control de flujo 58 (Fig. 8) y en turbulencia. Al pasar a través del orificio de control de flujo, el afluente continua corriente abajo a través de la unidad del deflector de entrada, siendo inicialmente influido por la forma más cilíndrica de la porción superior 84, y pasando luego a la forma más lineal definida por las zonas planas 88 y 86 (Fig. 3). Durante esta transición, el área de flujo aumenta para reducir la velocidad del flujo, y la forma lisa del deflector y la reducida velocidad de flujo ayudan a restablecer el flujo laminar. Los deflectores pueden incluir otras formas siempre que el flujo laminar se restablezca tras el mezclado turbulento y arrastrado del aire de la sección anterior.

Referente a las Figs. 8 y 17, el deflector de entrada 30 incluye un elemento de control de flujo 38 asociado al deflector de entrada 30 para controlar la velocidad del flujo de afluente que entra en el canal de flujo cuando la sección móvil 36 está en la posición cerrada. De preferencia, el elemento de control de flujo 38 comprende además un orificio de control de flujo 58. Se pueden utilizar formas y diseños distintos del elemento de control de flujo 38 siempre que la velocidad del flujo de fluido que entre en el sistema pueda ser controlada adecuadamente. Por ejemplo, el elemento de control de flujo puede tomar la forma de una placa de control de flujo.

Referente a la Fig. 17, el elemento de control de flujo 38 está posicionado de forma que sea accesible para su limpieza e inspección cuando la sección móvil 36 está en la posición abierta. De preferencia, el elemento de control de flujo 38 va fijado a la sección móvil 36 del deflector de entrada 30, de forma que el elemento de control de flujo 38 se aleja de la sección fija 34 del deflector de entrada 30 cuando la sección móvil 36 es trasladada de la posición cerrada a la abierta, permitiendo el acceso al lado corriente arriba del elemento de control de flujo 38 y las superficies internas de la unidad de deflector de entrada 20 para su limpieza. Se entenderá que el material que puede bloquear la abertura en el elemento de control de flujo se generará en general corriente arriba. Así si, por ejemplo, un fregadero corriente arriba tiene un mal drenaje, el usuario del fregadero puede ir simplemente al interceptor de residuos en la línea, tirar del actuador del deflector de entrada como se describe aquí, y acceder al elemento de control de flujo 38, para su rápida limpieza.

El orificio 58 puede tener distintos tamaños, donde un tamaño específico es apropiado para un flujo de entrada de diseño específico y/o para cumplir con las obligaciones normativas. Cuando la sección móvil 36 es llevada a una posición abierta, las obstrucciones en el retenedor del deflector corriente arriba 100 (Fig. 17) y el deflector de entrada 30, incluyendo en el elemento de control de flujo 38, pueden ser eliminadas pasivamente, a través del flujo de aguas residuales de retorno, liberadas, o activamente, mediante limpieza física por parte de un operario. Como se muestra en las Figs. 1 y 5, la unidad de deflector de entrada 20 incluye una toma de aire integrada 40 para facilitar el arrastre de aire al flujo de afluente. El arrastre de aire es deseable para permitir que las burbujas flotantes de aire se adhieran a las

gotas de aceite, haciendo así que asciendan o se separen más rápidamente cuando estén en la cámara. Así, la parte inicial del flujo a través de la abertura de entrada, a través del elemento de control de flujo y después del deflector corriente abajo hasta después de la toma de aire 40 es preferible que sea un tanto turbulenta para facilitar la mezcla del aire con el afluente, como se ha descrito más arriba.

5 En la realización de la Fig. 1, la toma de aire integrada 40 viene representada por una sola abertura, y está de preferencia situada sobre el nivel de agua estático operativo del interceptor 28, posicionado generalmente en la porción superior de la sección móvil 36. La toma de aire integrada 40 puede tener varias formas distintas (como una o más aberturas), y no es necesario que esté situada dentro de la sección móvil 36, siempre que la toma de aire 40 permita al aire entrar en el flujo de afluente desde el exterior de la unidad de deflector de entrada 20, y de preferencia de modo que deje que el aire se combine con un afluente turbulento. Por ejemplo, el interceptor de entrada 22 puede ser un compartimento cerrado con una tapa 90 (Fig. 18), y que tenga un entorno atmosféricamente equilibrado y ventilado, desde el cual pueda arrastrarse el aire a la toma de aire 40. En otras palabras, el aire se mezcla con el aire afluente, y luego se deja burbujear y reabastecer el espacio de aire sobre el nivel de fluido en la cámara. La toma de aire integrada 40 está situada de preferencia en una porción superior del deflector de entrada 30 para asegurar que la toma de aire 40 se sitúe generalmente sobre el nivel de líquido en el interceptor 22. Aunque en la realización que se presenta la toma de aire 40 se muestra como un único elemento lineal, la toma de aire 40 puede incluir también una estructura distinta o número de agujeros distinto, con diversas formas o tamaños diferentes. Además, la toma de aire 40 puede ir situada también en un componente distinto al deflector de entrada 30, como la sección fija 34, o sobre la sección fija 34 y la sección móvil 36, siempre que la toma de aire 40 proporcione un mecanismo para introducir aire en el líquido afluente en una porción turbulenta del flujo, para ayudar a la formación de burbujas y facilitar la separación hidromecánica del material FOG del afluente.

25 Como se muestra en la Fig. 10, los pasadores de bisagra 60 y 62 (Fig. 2) van incorporados a la sección fija 34. Los pasadores 60, 62 van conectados de forma móvil a elementos receptores opuestos 44 en la sección móvil 36. Los elementos de pasador 44 definen un eje de rotación 52 adyacente al fondo abierto 50. Una unidad de actuador 46 está conectada entre la sección fija 34 y la sección móvil 36 del deflector de entrada 30. Cuando se activa, la unidad de actuador 46 desplaza la sección móvil 36 entre la posición abierta y la cerrada. De preferencia, la unidad de actuador 46 puede funcionar manualmente, y comprende brazos de enlace 48 y un componente actuador 54 conectados operativamente entre la sección fija 34 y la sección móvil 36 de la unidad de deflector de entrada 30. El componente actuador 54 puede ser en forma de un tirador. Los brazos de enlace 48 incluyen ranuras 66 que conectan con pasadores 68 en la sección móvil 36, y ranuras 72 que conectan con pasadores 64 en la sección fija 34.

30 La sección fija 34 incluye elementos de extensión 80 (Fig. 4) cada uno de los cuales se extiende perpendicularmente desde la sección plana unitaria 86 de la sección fija 34. Cada elemento de extensión 80 incluye uno de cada par de puntos de pivote 64 y 70.

40 Como se muestra en la Fig. 9, el mango 54 incluye un elemento de conexión 92 a cada lado del mango 54. Cada elemento de conexión 92 tiene una ranura alargada 74 que conecta con los pivotes 64 y 70 en la sección fija 34. Como se muestra en la Fig. 10, en la base de cada elemento de conexión 92 hay un pivote 76 que conecta con un orificio de pivote 98 correspondiente en cada uno de los brazos de enlace 48. Los brazos de enlace 48 permiten a la sección móvil 36 girar en torno al eje 52, e inclinarse alejándose de la sección fija 34 a una posición abierta, abriendo el deflector de entrada 30 y exponiendo la cara corriente arriba del elemento de control de flujo 38, y permitiendo la eliminación de las obstrucciones como se ha descrito previamente.

45 Como se muestra en la Fig. 2, el mecanismo de bisagra 44 incluye un par de pasadores de bisagra 60, 62, en lados opuestos de la sección fija 34 y la sección móvil 36, que permiten también que la sección móvil 34 pivote alejándose de la abertura de entrada 100 (Fig. 17). Como se muestra, el mecanismo de bisagra está situado en el fondo de la unidad de deflector. Esto permite que la parte superior se abra cuando los deflectores se articulan por separado. Aunque esta es la forma preferida de la presente invención, se incluyen también otras posiciones y configuraciones articuladas. Todo lo que se requiere es un componente actuador libre del afluente y los líquidos retenidos, y que pueda abrir el deflector móvil para permitir la inspección visual, y luego la limpieza del elemento de control de flujo, según se requiera.

50 Como se muestra en la Fig. 3, el componente actuador 54 proporciona un mecanismo para la maniobra de los brazos de enlace 48, y hace que el deflector de entrada se mueva entre la posición abierta y la cerrada según sea levantado o bajado el componente actuador 54, respectivamente. El componente actuador 54 comprende ganchos de retención 78 que conectan con los pasadores 68 para fijar la sección móvil 36 en la posición cerrada, para permitir que la unidad se mantenga cerrada contra la fuerza de cualquier flujo de líquido de entrada. Los pasadores 68 proporcionan también límites de extensión en las ranuras 66 (Fig. 3) para controlar el grado máximo de apertura. Aunque el desplazamiento pivotante proporciona buenos resultados, también se incluyen otras formas de desplazamiento. Por ejemplo, la sección móvil podría ser trasladada directamente hacia arriba sobre guías, o directamente hacia fuera. La sección móvil podría ser también completamente desmontable en lugar de ir sujeta de forma pivotante. Todo lo que se requiere es que el lado corriente arriba del elemento de control de flujo quede expuesto para una fácil limpieza.

En funcionamiento, el interior de la unidad de deflector de entrada 20 puede limpiarse desplazando la sección móvil 36 a la posición abierta como se muestra en las Figs. 13, 15 y 17, y limpiando la unidad de deflector de entrada 20 mientras la sección móvil 36 está en la posición abierta. Tras su limpieza, la sección móvil 36 vuelve a colocarse en la posición cerrada como se muestra en las Figs. 12, 14 y 16, para facilitar el paso del líquido a través de la unidad de deflector de entrada 20 a la cámara de recogida de grasa 28. El actuador 54 se desplaza a un plano vertical para mover la sección móvil 36 entre la posición abierta y la posición cerrada. La unidad del actuador 46 puede ser activada accionando manualmente el mango 54. El elemento de control de flujo 38 se aleja del componente de retención del deflector 100 (Fig. 17) cuando la sección móvil 36 pasa a la posición abierta, permitiendo a las aguas residuales de retroceso y los residuos penetrar en la cámara de recogida de grasa 28, que puede limpiarse utilizando una bomba para su vaciado, por ejemplo.

El funcionamiento de la unidad del actuador 46 puede entenderse con referencia a las Figs. 12 y 13. Para abrir el deflector de entrada, un operario tira del componente actuador 54 manualmente o mediante una herramienta, de forma que los ganchos de retención 78 se levantan de los pasadores 68. Una vez levantado, el componente actuador 54 se mueve hacia arriba verticalmente. El movimiento del mango 54 hacia arriba hace que el pivote 76 y el orificio del pivote 98 se desplacen hacia arriba, lo que a su vez hace que el extremo superior de los brazos de enlace 48 se aleje de la sección fija 34. Así la sección móvil 36 se separa en el extremo de la sección fija 34. La interacción entre las ranuras alargadas 74 y los pasadores 64 y 70 en la sección fija 34 limita el movimiento relativo del componente actuador 54 en una dirección vertical. Los pasadores 64 y 68 se mueven dentro de las ranuras 72 y 66, respectivamente, de los brazos de enlace 48 cuando se levanta el componente actuador 54. Como se muestra en la Fig. 17, en la posición abierta, la sección móvil 36 expone la cara corriente arriba del elemento de control de flujo 38 desde su posición presionada contra el componente de retención del deflector de entrada 100. Una vez limpio, el deflector de entrada puede ser cerrado por el operario empujando hacia abajo el componente del actuador 54, manualmente o utilizando una herramienta que una la sección móvil 36 y la sección fija 34 hasta que los ganchos de retención 78 se fijan en posición sobre los pasadores 68. El mecanismo se detendrá cuando esté totalmente cerrado. Puede ser deseable una herramienta para activar la unidad del actuador 46 cuando la unidad del deflector de entrada 20 se instala a una distancia superior a la longitud del brazo desde el punto de acceso del operario. El detalle 101 (Fig. 16) proporciona un dispositivo de sujeción integrado con tirador 54.

La unidad del deflector de entrada puede estar construida de una amplia gama de materiales, incluyendo pero sin limitación plástico moldeado o conformado.

En las reivindicaciones, la palabra "comprendiendo" se utiliza en su sentido de inclusión, y no excluye la presencia de otros elementos. El artículo indefinido "un" ante un elemento de reivindicación no excluye que haya más de uno de tales elementos.

**REIVINDICACIONES**

1. Una unidad de deflector de entrada (20) para un interceptor en línea (22) utilizada para separar sebos, aceites y grasa de las aguas residuales, teniendo el interceptor (22) una abertura de entrada de las aguas residuales (25), una abertura de salida (26) y una cámara de recogida de grasa (28) situada hidráulicamente entre las mencionadas aberturas de entrada (25) y de salida (26), comprendiendo la unidad del deflector de entrada (20):
- un deflector de entrada (30) de tamaño y forma que encajen en la cámara de recogida de grasa (28) del interceptor (22), y adaptado para conectar operativamente con la mencionada abertura de entrada de las aguas residuales (25) del mencionado interceptor (22), definiendo el deflector de entrada (30) un canal de flujo a través para dirigir las aguas residuales que entran desde la abertura de entrada de aguas residuales (25) a la cámara de recogida de grasa (28);
- dicho deflector de entrada (30) comprende una primera sección (34), y una segunda sección (36) móvil desde la mencionada primera sección (34) entre una posición abierta y una posición cerrada, y un elemento de control de flujo (38) posicionado en el mencionado deflector de entrada (30) en un extremo corriente arriba del mencionado canal de flujo;
- donde el mencionado elemento de control de flujo (38) está adaptado para controlar una velocidad de flujo característica de las mencionadas aguas residuales que entran en el mencionado canal de flujo cuando la mencionada segunda sección (36) de dicho deflector de entrada (30) está en la mencionada posición cerrada; y
- donde el mencionado elemento de control de flujo (38) es accesible para su limpieza e inspección, cuando la mencionada segunda sección (36) del mencionado deflector de entrada (30) está en la mencionada posición abierta.
2. La unidad del deflector de entrada (20) de la reivindicación 1 comprendiendo además una toma de aire integrada (40) para facilitar el arrastre de aire al mencionado flujo de aguas residuales.
3. La unidad del deflector de entrada (20) de la reivindicación 1, donde la primera sección (34) está conectada a la abertura de entrada (25), y la segunda sección (36) va asociada a la primera sección (34), de forma que permita a la segunda sección (36) ser separada de la primera sección (34).
4. La unidad del deflector de entrada (20) de la reivindicación 3, comprendiendo además una bisagra (44) relacionada operativamente con la mencionada segunda sección (36) y la mencionada primera sección (34).
5. La unidad del deflector de entrada (20) de la reivindicación 3, donde el deflector de entrada (30) comprende además un fondo abierto (50), y opcionalmente comprende también una sujeción de bisagra (44) integrada conectada con la mencionada segunda sección (36) y la mencionada primera sección (34), pivotando la bisagra (44) en torno a un eje de rotación, y donde el eje de rotación de la fijación de bisagra está adyacente al fondo abierto (50).
6. La unidad del deflector de entrada (20) de la reivindicación 3 comprende además un actuador (46) conectado entre la primera sección (34) y la segunda sección (36) del deflector de entrada (30), donde el actuador (46) desplaza la segunda sección (36) entre la posición abierta y la posición cerrada, opcionalmente donde el actuador (46) puede funcionar manualmente y comprende dos brazos de enlace (48) y un componente actuador (54) que están operativamente conectados entre la sección primera y la segunda (34, 36) del deflector de entrada (30).
7. La unidad del deflector de entrada (20) de la reivindicación 3, donde el elemento de control (38) comprende además una placa de control de flujo que incluye un orificio (58), o donde el elemento de control de flujo (38) comprende además una placa de control de flujo fijada a la segunda sección (36) del deflector de entrada (30), de forma que la placa de control de flujo se aleja de la primera sección (34) del deflector de entrada (30) cuando la segunda sección (36) es desplazada de la posición cerrada a la posición abierta, para permitir el acceso a una abertura de entrada (25), el elemento de control de flujo (38) y las superficies internas de la unidad del deflector de entrada (30) para su limpieza.
8. La unidad del deflector de entrada (20) de la reivindicación 3, en la que la primera sección (34) del deflector de entrada (30) comprende además una mitad de deflector fija alargada, y la segunda sección (36) del deflector de entrada (30) comprende además una mitad de deflector móvil alargada, y el mencionado canal de flujo se forma entre ellas, opcionalmente comprendiendo también la mitad de deflector fijo alargado y la mitad de deflector móvil alargado con un tamaño y forma adecuados para producir un flujo laminar de aguas residuales con velocidad reducida al interior de la cámara de recogida de grasa (28).
9. La unidad del deflector de entrada (20) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, comprendiendo además el deflector de entrada (30) y el elemento de control de flujo hecho de un material plástico.



10. La unidad del deflector de entrada (20) de la reivindicación 6, incluyendo además una extensión de mango extraíble para facilitar la operación manual de dicho mango (54) en un interceptor en línea por debajo del nivel.
- 5 11. La unidad del deflector de entrada (20) de la reivindicación 1, incluyendo además pestañas de guía para localizar la mencionada unidad (30) dentro del mencionado interceptor en línea (28), y donde opcionalmente las mencionadas pestañas de guía tienen un tamaño y forma conveniente para ser albergadas en las ranuras guía verticales en el mencionado interceptor en línea (22).
- 10 12. La unidad del deflector de entrada (20) de la reivindicación 1, donde el mencionado elemento de control de flujo (38) incluye un orificio de limitación de flujo (58) y un deflector de flujo para dirigir el flujo dentro del mencionado deflector (30).
- 15 13. Un método de limpieza de la unidad del deflector de entrada (20) en un interceptor en línea (22), y ese interceptor en línea (22) tiene una abertura de entrada de aguas residuales (25), una abertura de salida (25) y una cámara de recogida de grasa (28) situada hidráulicamente entre dicha abertura de entrada (25) y dicha abertura de salida (26), comprendiendo dicho método:
- 20 una unidad de deflector de entrada (20) en el interceptor en línea (22), comprendiendo la unidad del deflector de entrada (20):
- un deflector de entrada (30) que define un canal de flujo a través para dirigir las aguas residuales que fluyen de la abertura de entrada de aguas residuales (25) a la cámara de recogida de grasa (28);
- 25 el mencionado deflector de entrada (30) comprendiendo una primera sección (34), y una segunda sección (36) desplazable desde la mencionada primera sección (34) entre una posición abierta que permite el acceso al mencionado canal de flujo, y una posición cerrada que impide el acceso al mencionado canal de flujo; y
- un elemento de control de flujo (38) posicionado en el mencionado deflector de entrada (30) en un extremo corriente arriba del mencionado canal de flujo, donde el mencionado elemento de control de flujo (38) está adaptado para controlar una velocidad o flujo característico de las aguas residuales que entran en el mencionado canal de flujo cuando la mencionada segunda sección (36) está en la mencionada posición cerrada;
- 30 conectando operativamente el mencionado canal de flujo de la mencionada unidad del deflector de entrada (30) a la abertura de entrada de las aguas residuales (25) del interceptor en línea (22);
- desplazando la mencionada segunda sección (36) del mencionado deflector de entrada (30) de la mencionada primera sección (34) a la mencionada posición abierta para proporcionar acceso al mencionado elemento de control de flujo (38) y el mencionado canal de flujo para su limpieza;
- 35 limpiando el mencionado elemento de control de flujo (38) o el mencionado canal de flujo mientras la mencionada segunda sección (36) del mencionado deflector de entrada (30) está en la mencionada posición abierta; y
- desplazando la mencionada segunda sección (36) del mencionado deflector de entrada (30) a la mencionada posición cerrada, para facilitar el paso de las mencionadas aguas residuales a través del mencionado elemento de control de flujo (38) y el mencionado canal de flujo al interior de la cámara de recogida de grasa (28), impidiendo así el acceso al mencionado elemento de control de flujo (38) y al
- 40 mencionado canal de flujo.
- 45 14. El método de la reivindicación 13, en el que el deflector de entrada (30) donde la primera sección (34) está conectada a la abertura de entrada (25), donde la segunda sección (36) está conectada de forma móvil a la primera sección (34) y donde la unidad del deflector de entrada (20) comprende además un actuador (46) conectado entre la primera sección (34) y la segunda sección (36) del deflector de entrada (30), y el método comprende además activar el actuador (46) para desplazar la segunda sección (36) entre la posición abierta y la posición cerrada, en el cual opcionalmente el actuador (46) incluye además brazos de enlace (48) y un mango (54), y el método comprende además operar manualmente el mango (54) para mover la segunda sección (36) entre la posición abierta y la posición cerrada, o en el que el elemento de control de flujo (38) comprende además una placa de control de flujo, y el método comprende
- 50 además alejar la placa de control de flujo de la primera sección (34) de la unidad del deflector de entrada (20) cuando la segunda sección (36) es llevada a la posición abierta.
- 55 15. El método de la reivindicación 13, en el que limpiar la unidad del deflector de entrada (20) mientras la segunda sección (36) está en la posición abierta comprende además permitir que las aguas residuales de retorno y los desechos fluyan al interior de la cámara de recogida de grasa (28) cuando la segunda sección (36) se desplaza a la posición abierta.

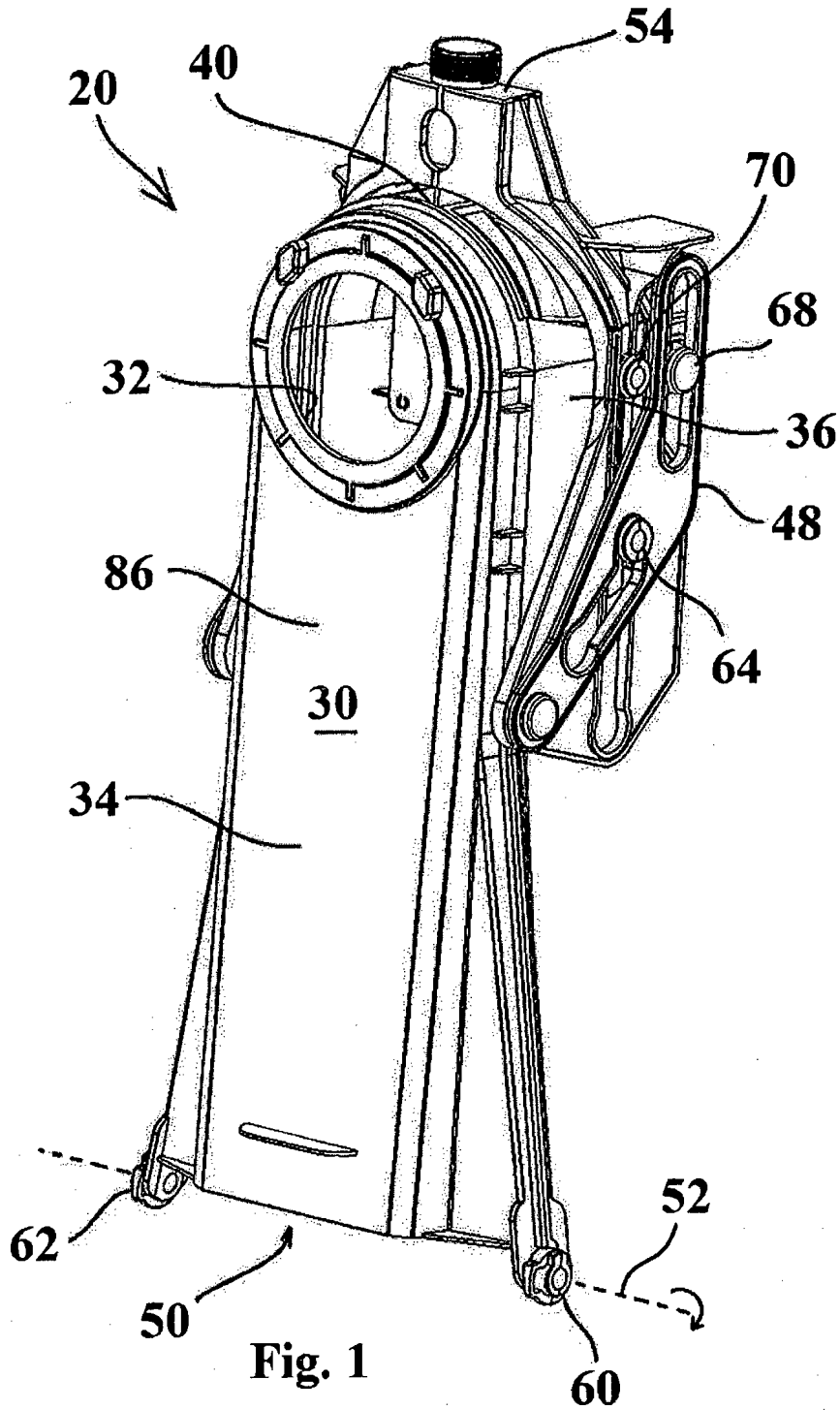


Fig. 1

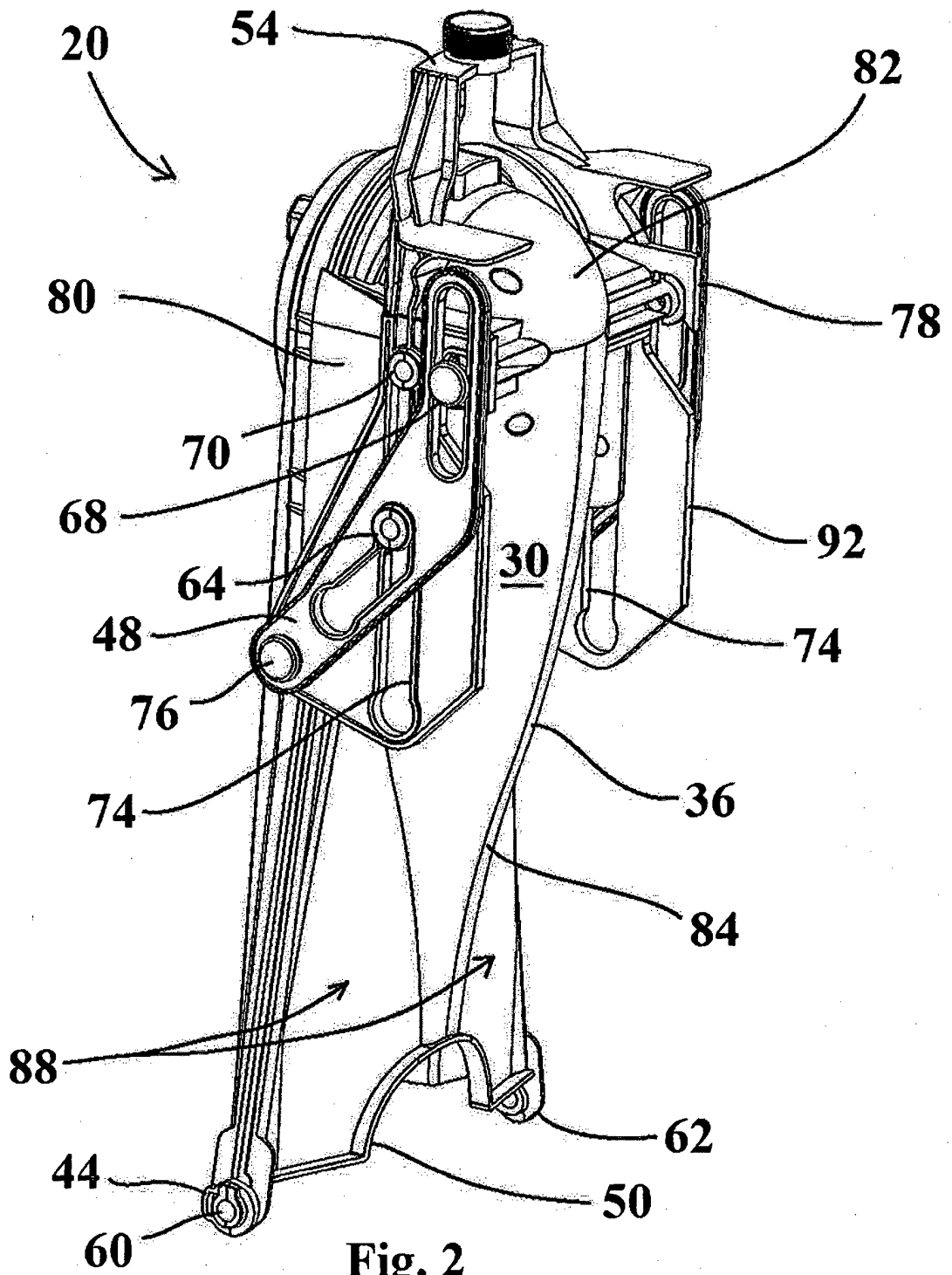


Fig. 2

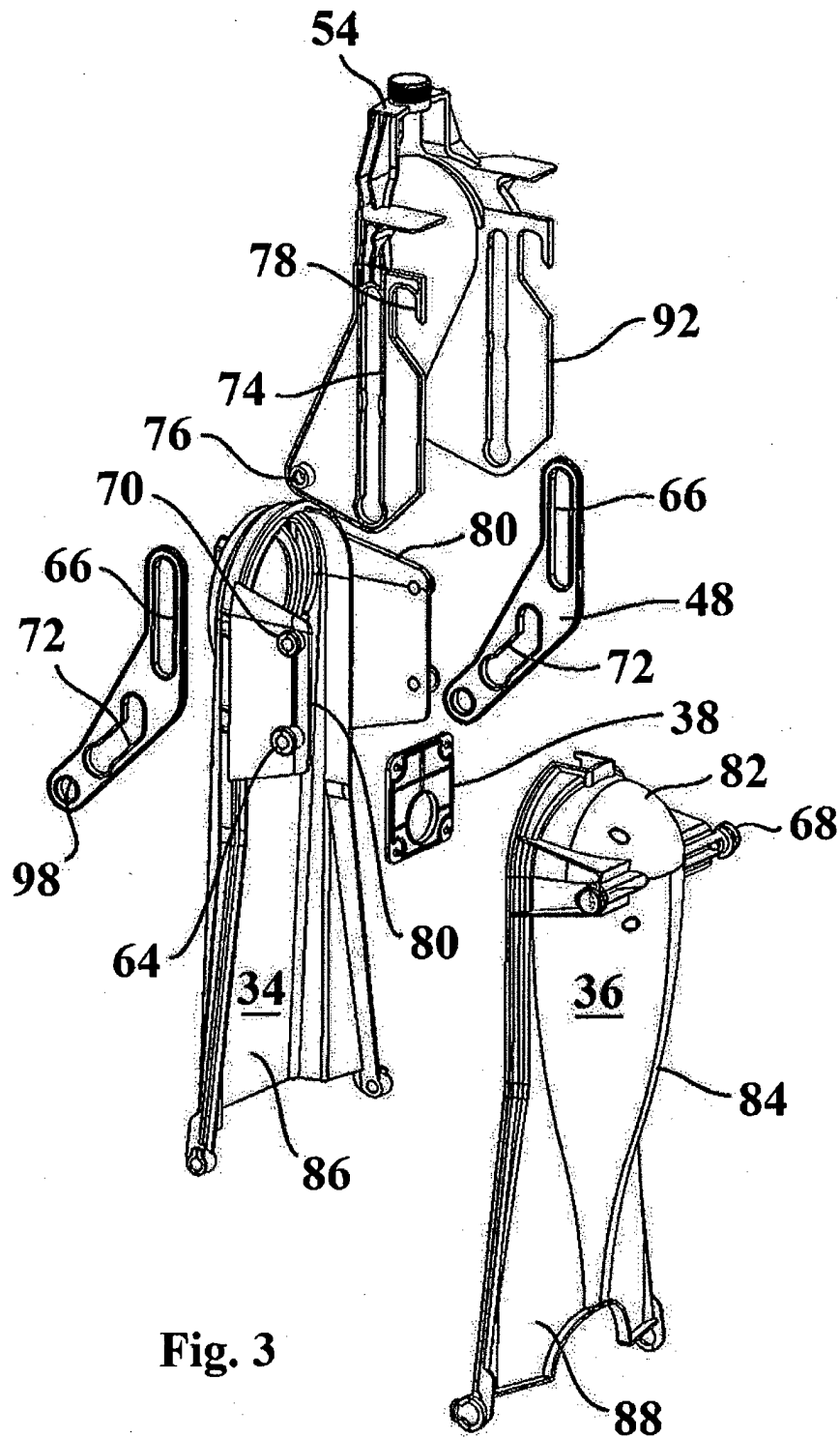


Fig. 3

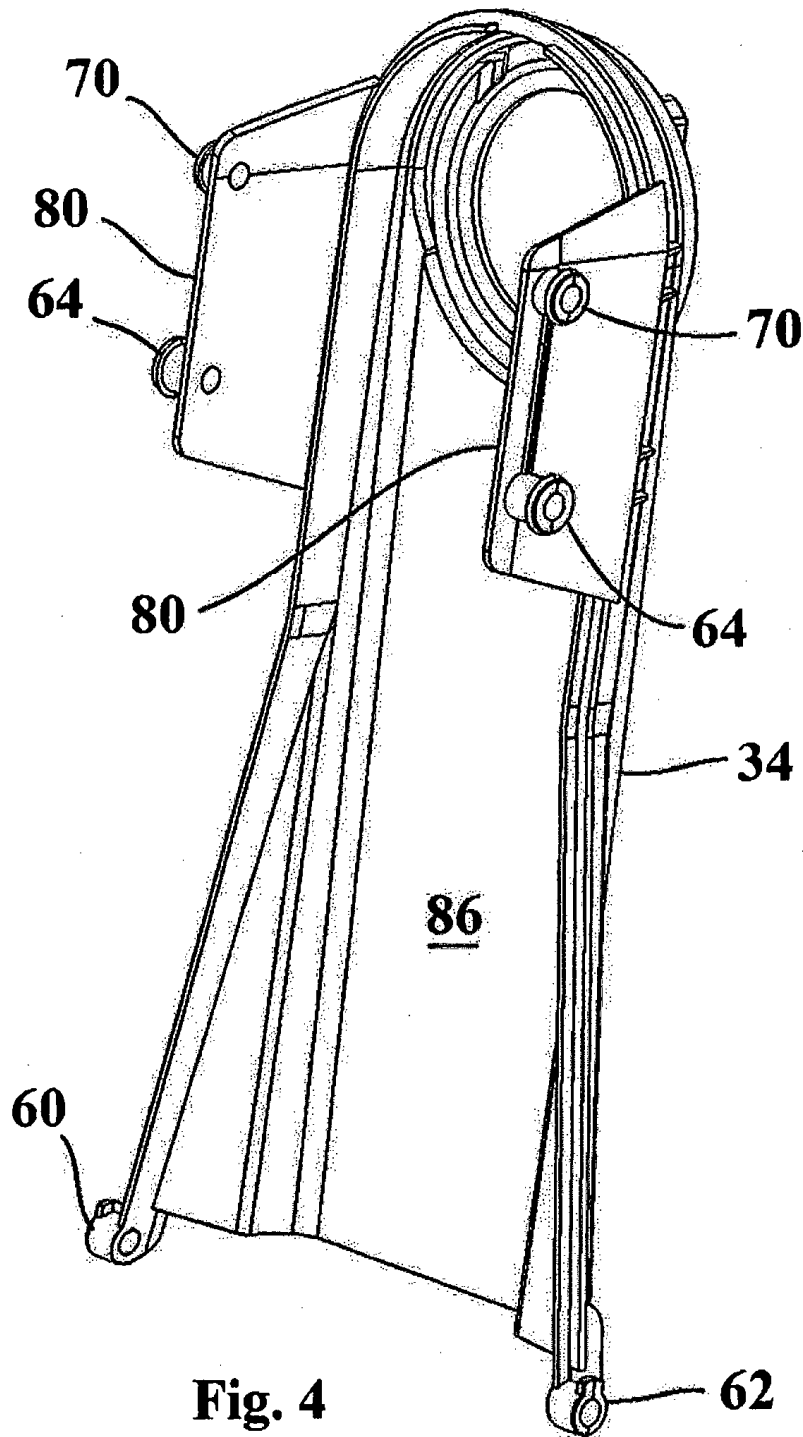
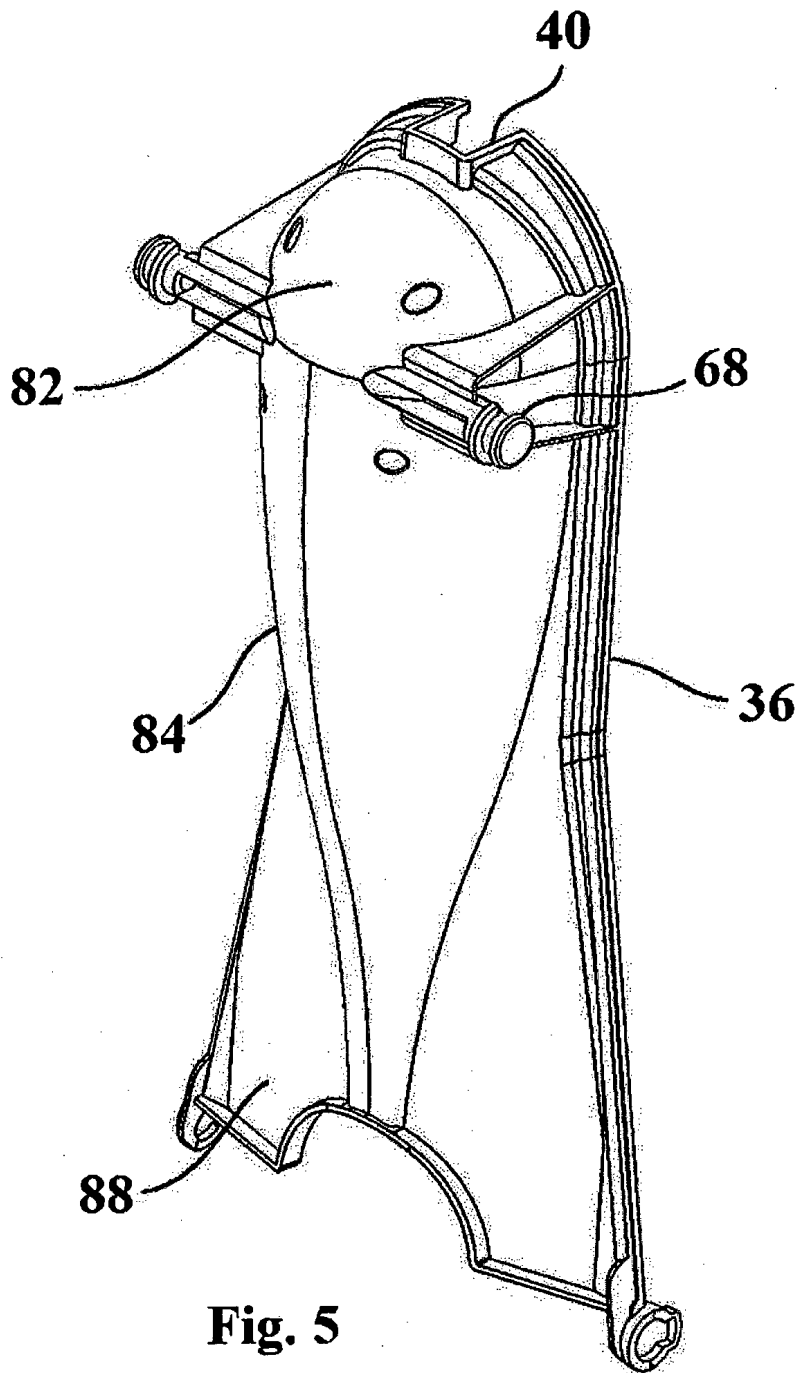
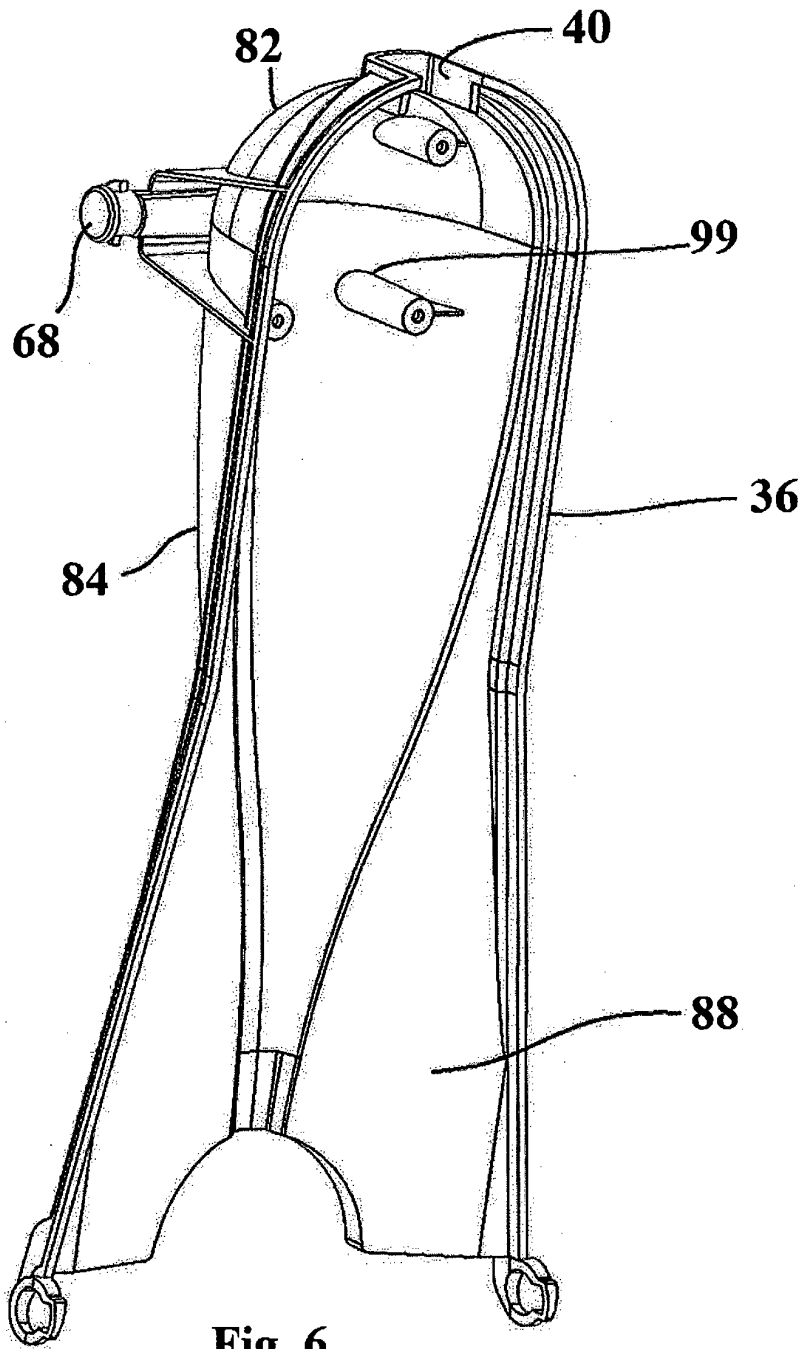


Fig. 4



**Fig. 5**



**Fig. 6**

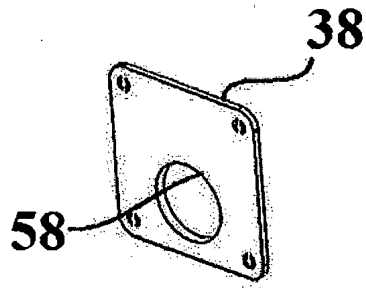


Fig. 8

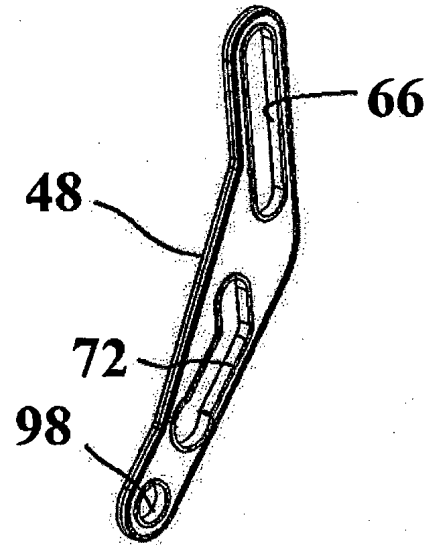


Fig. 7

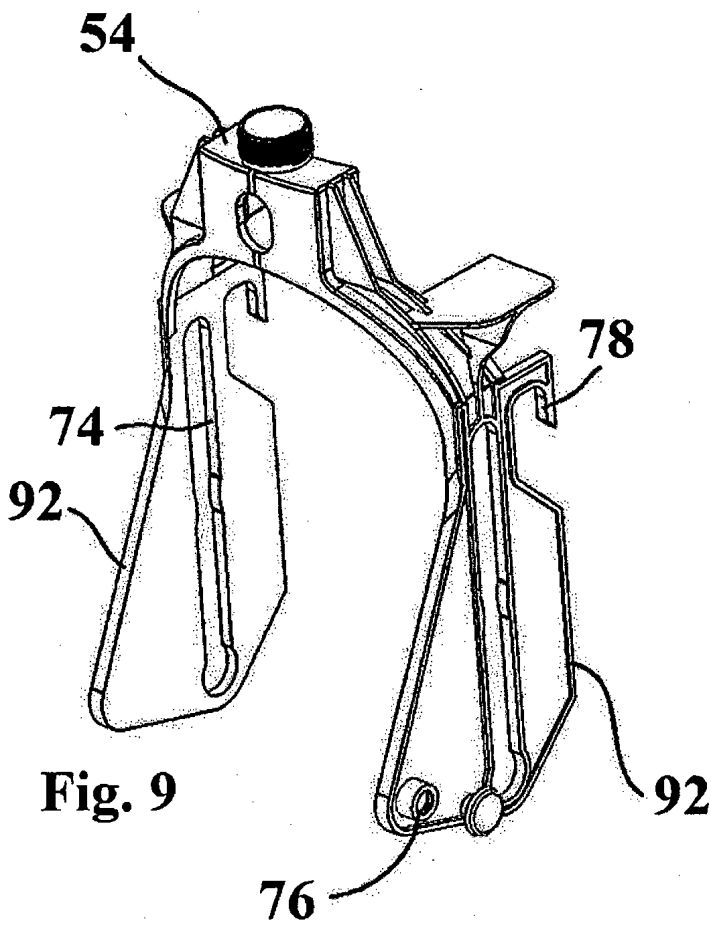


Fig. 9



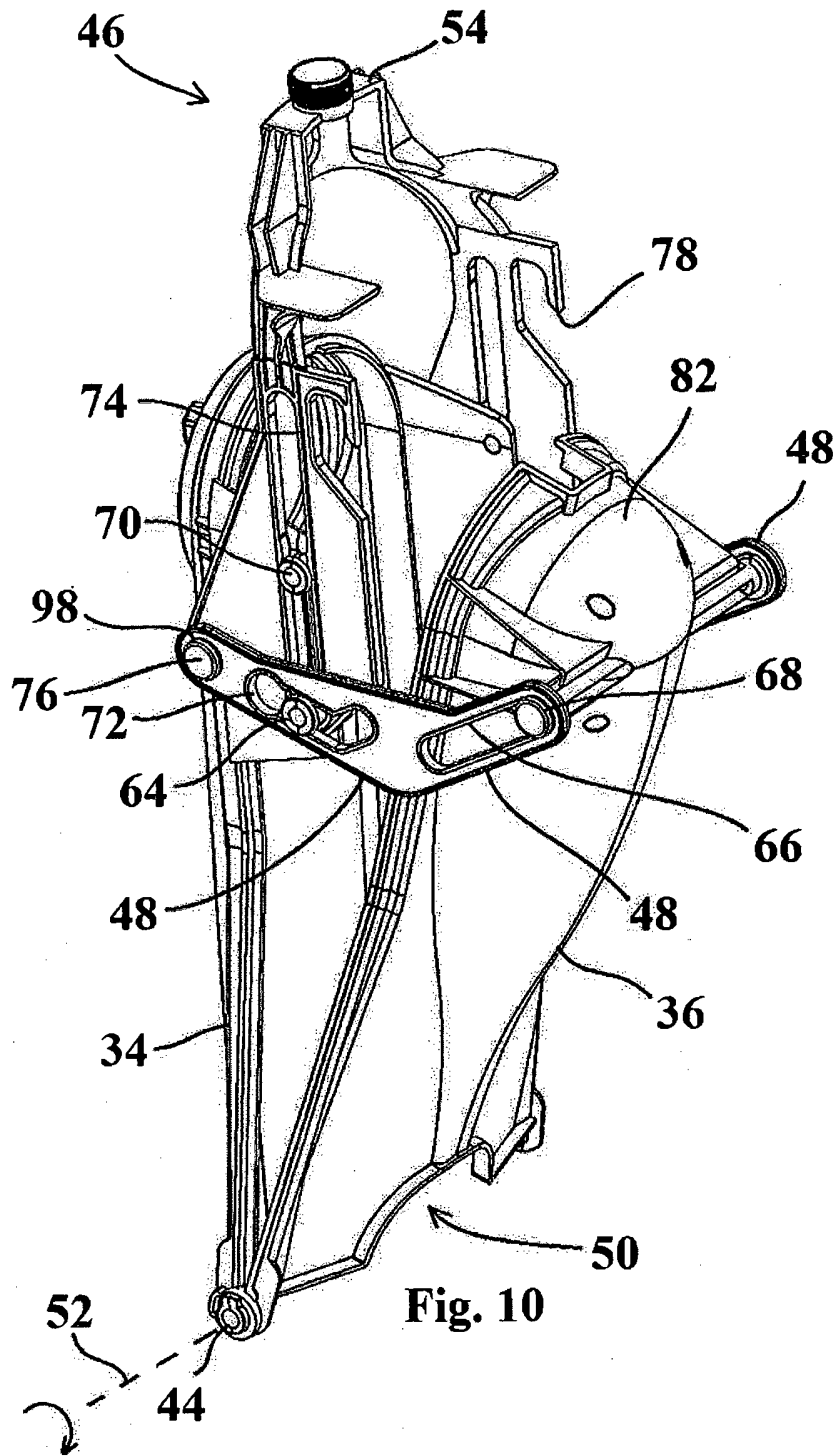
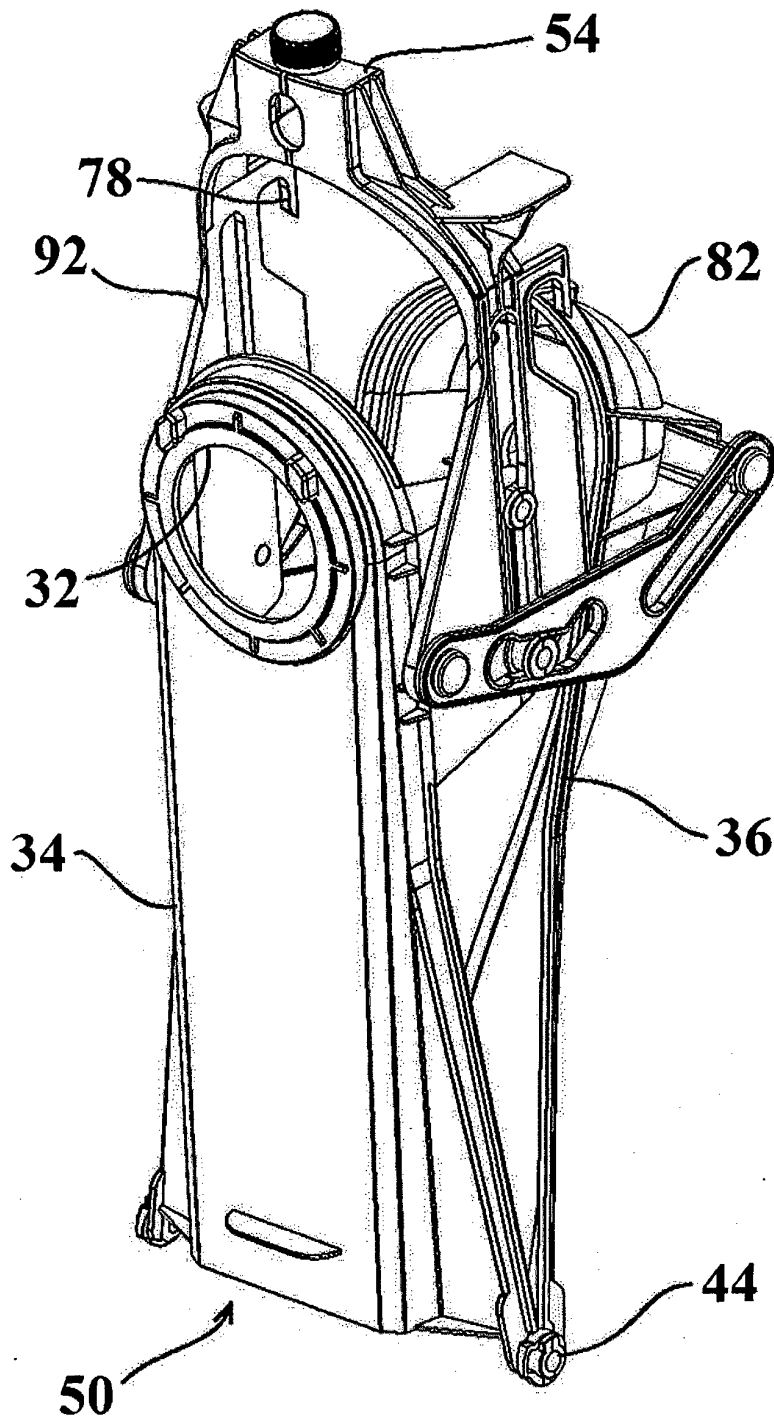


Fig. 10



**Fig. 11**

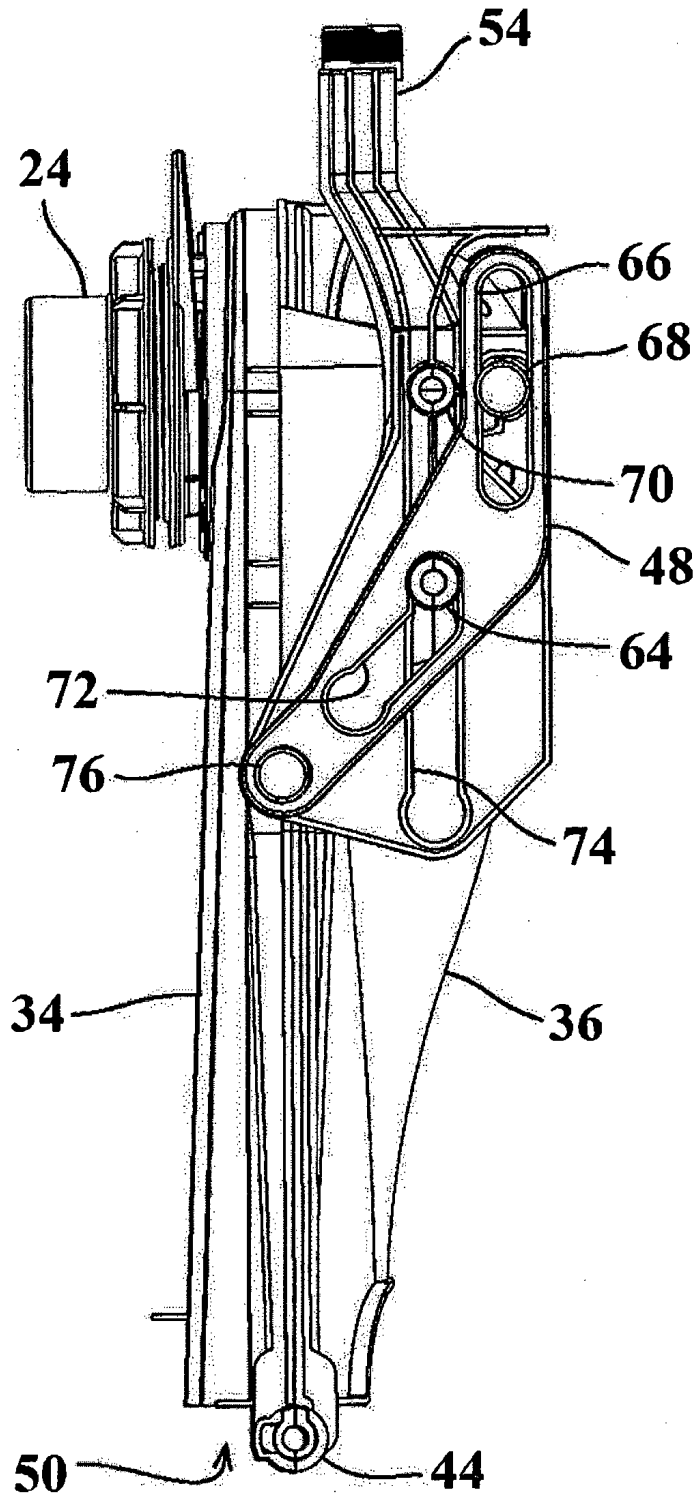
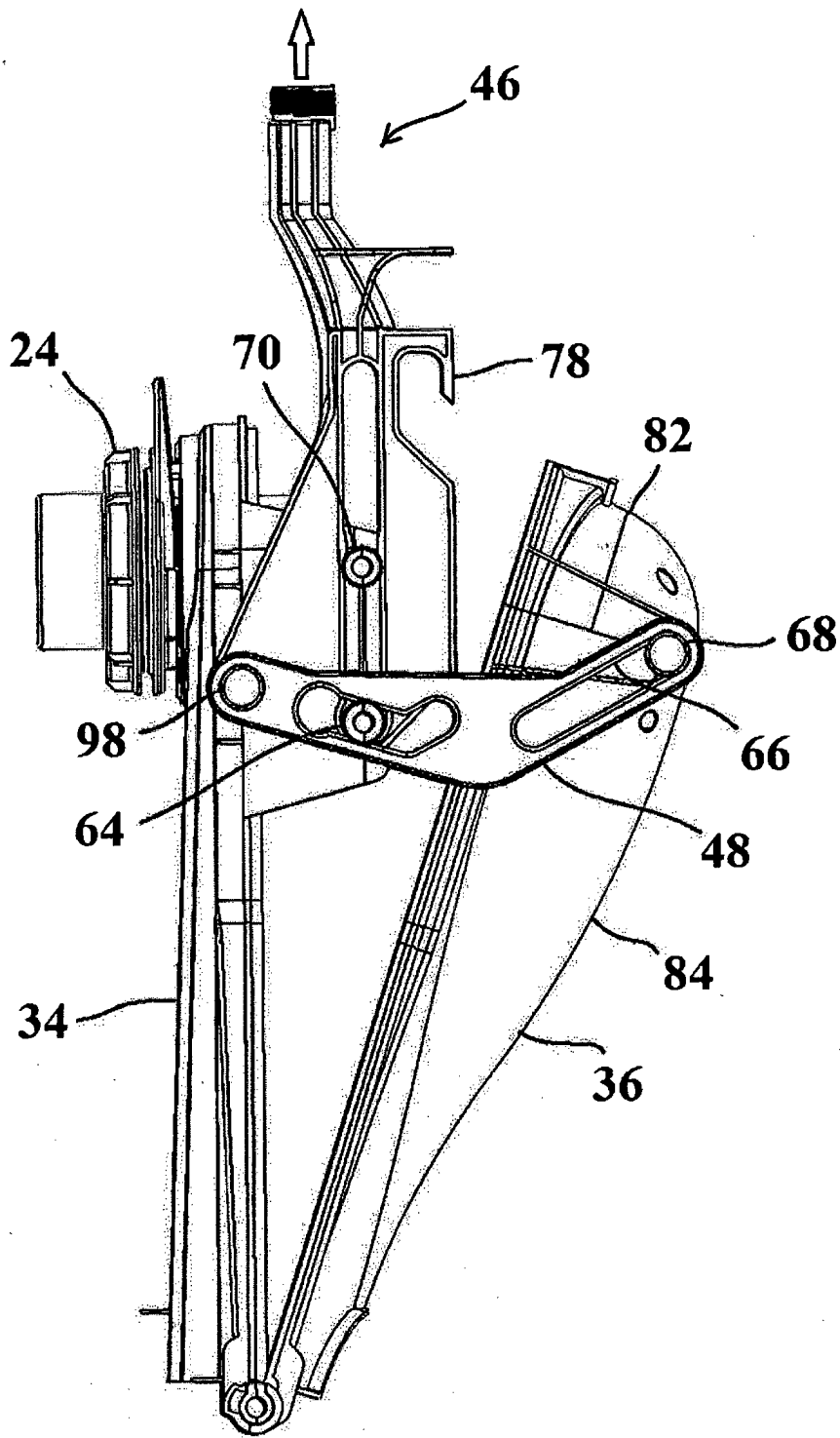
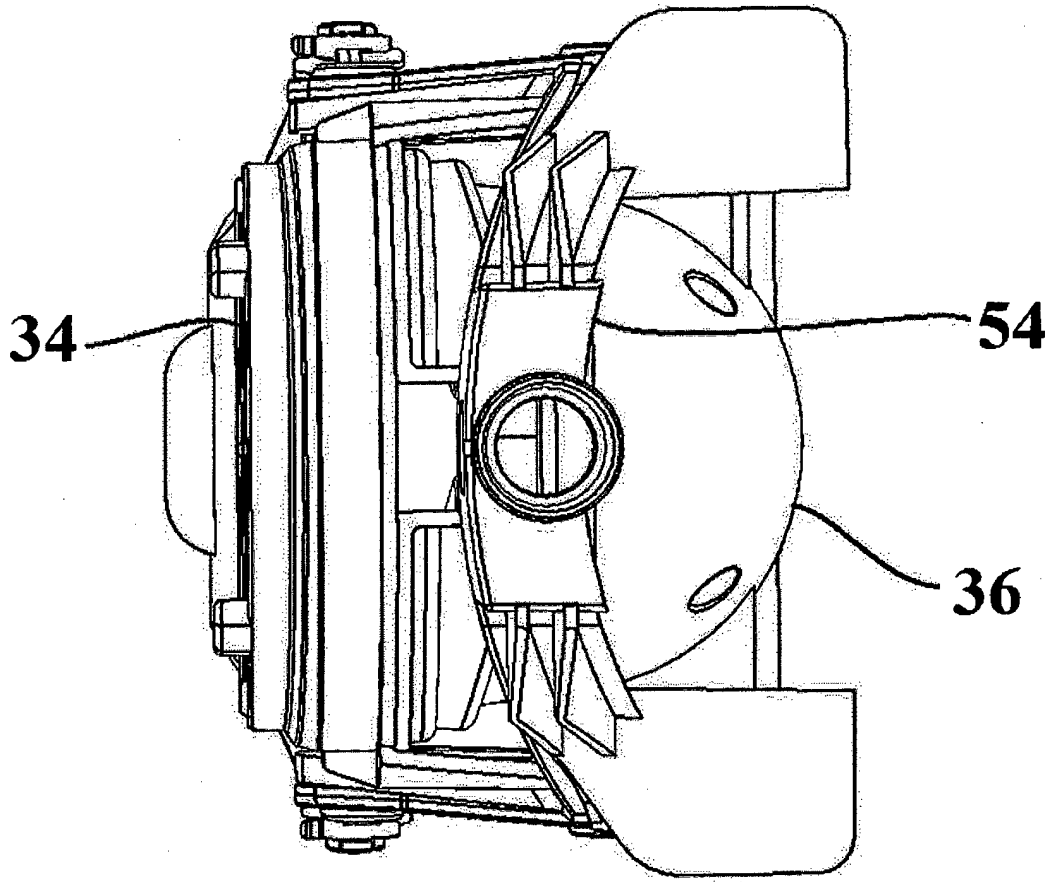


Fig. 12



**Fig. 13**



**Fig. 14**

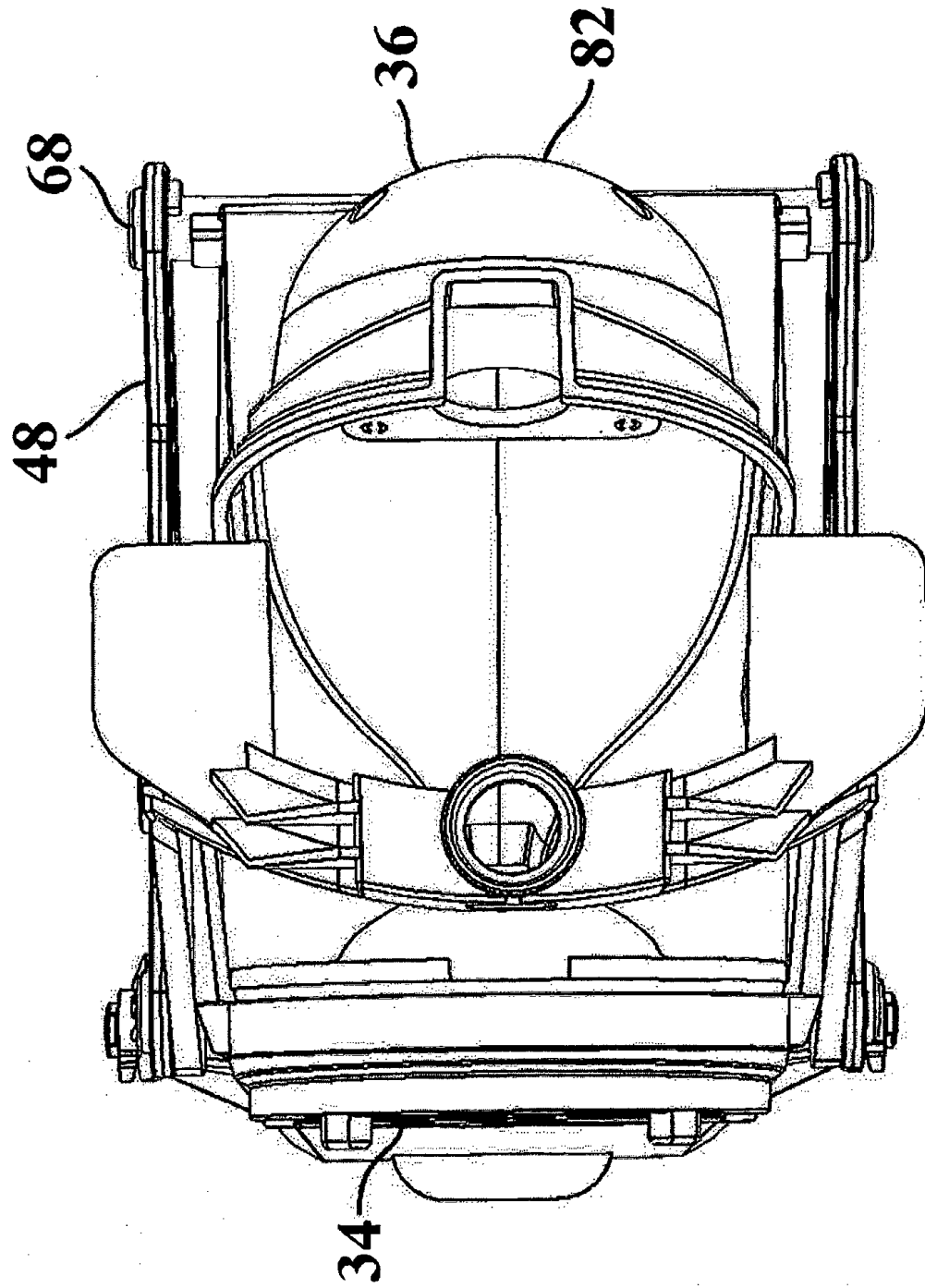


Fig. 15

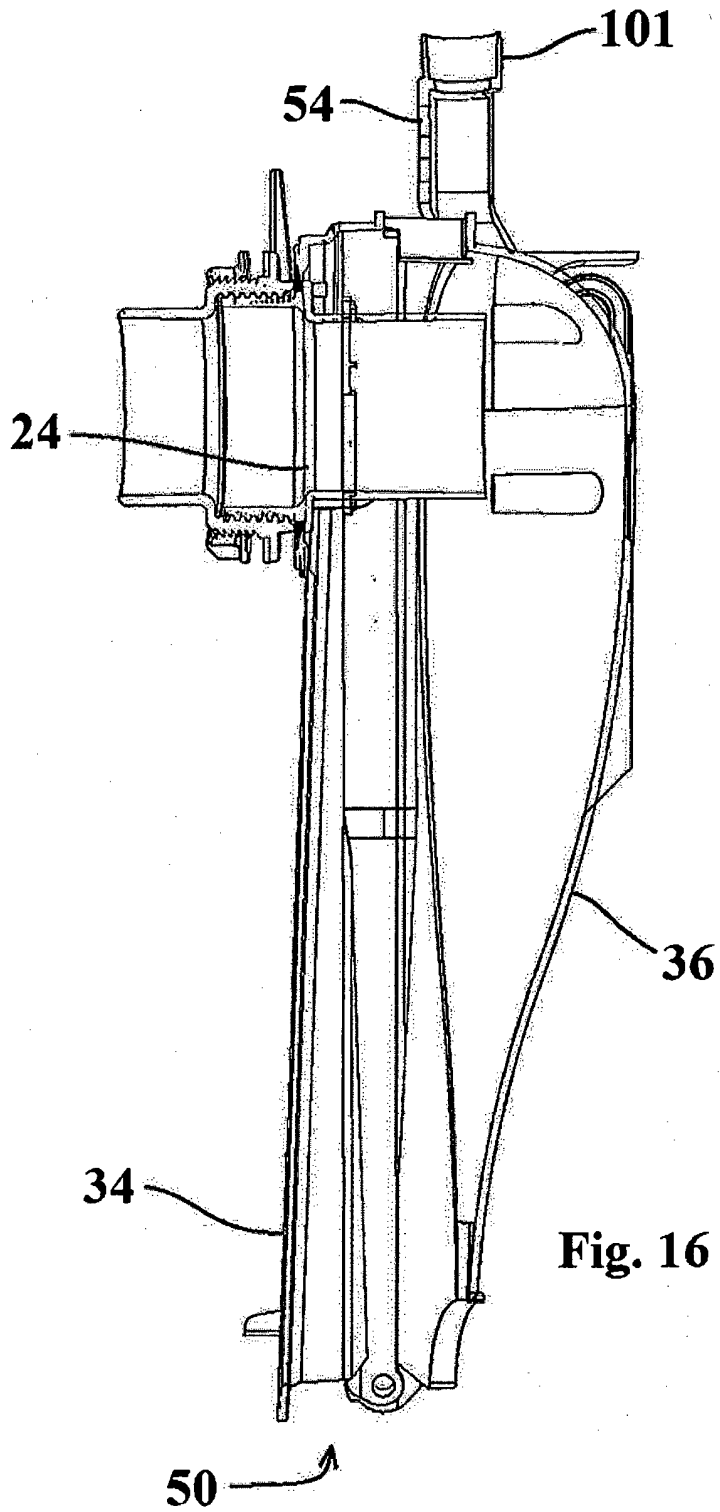
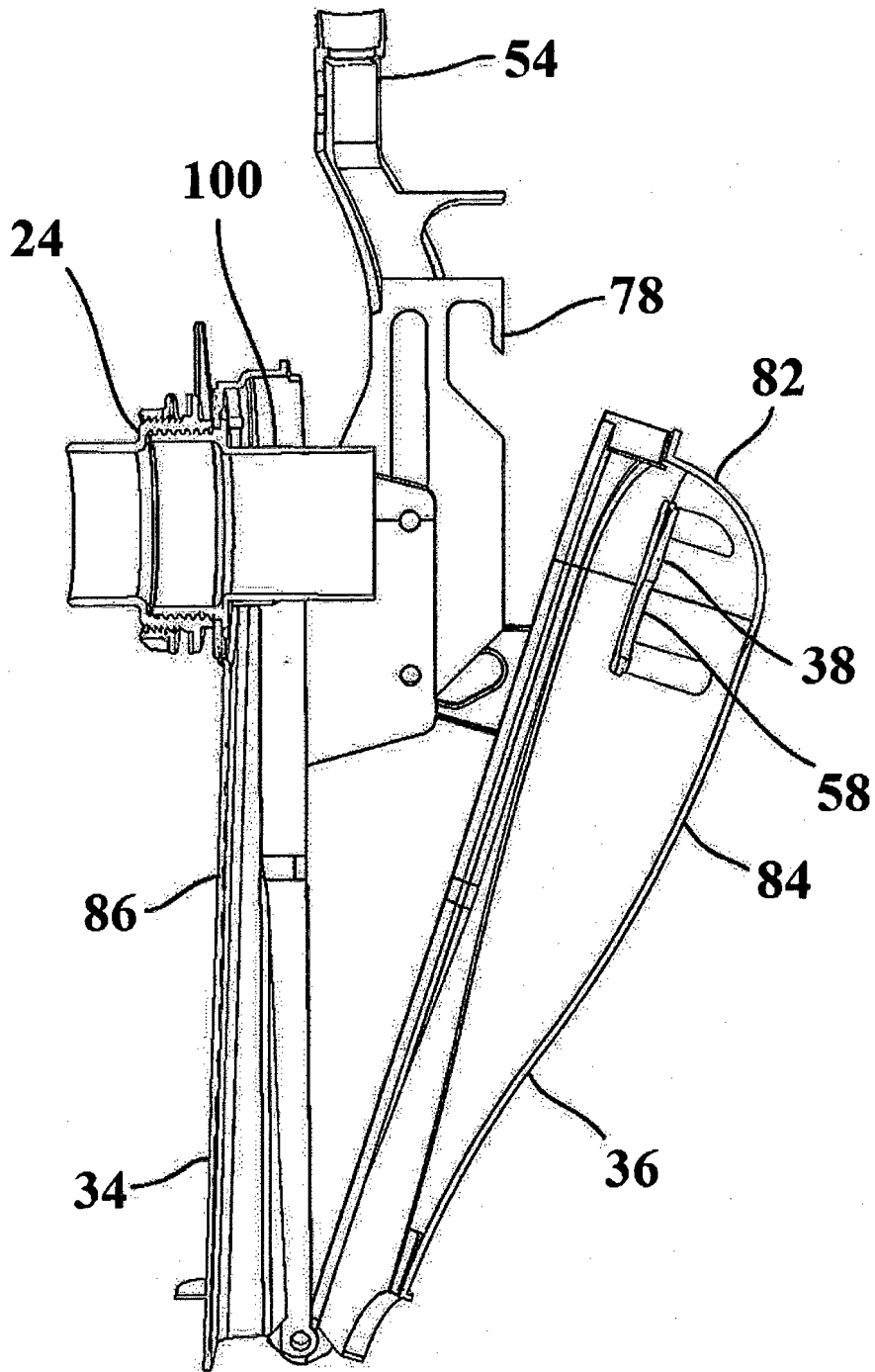


Fig. 16



**Fig. 17**



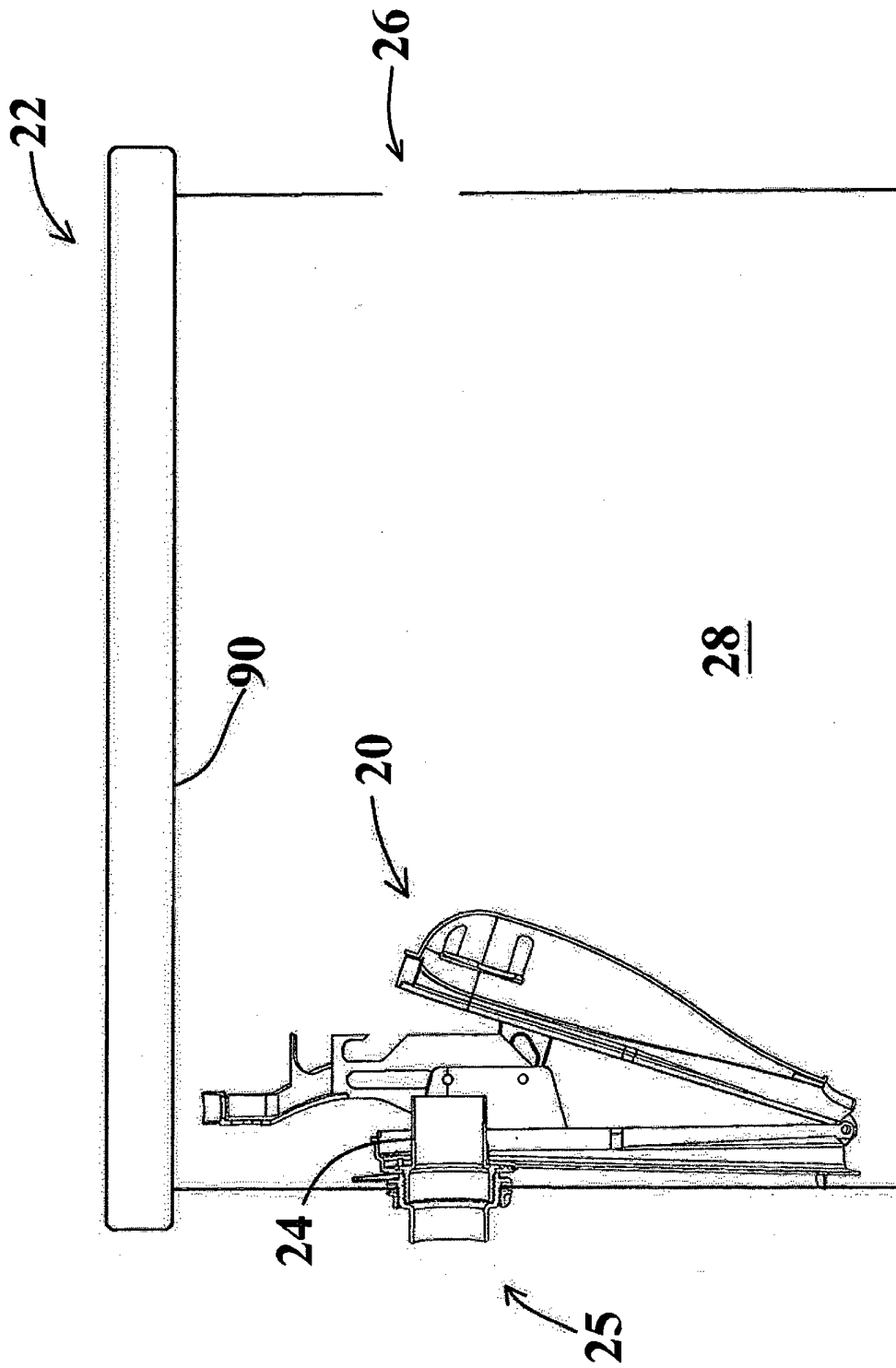


Fig. 18